

Laporan Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling (EIA) bagi Cadangan Pembangunan Kemudahan Rawatan Sisa Klinikal di atas Lot 306654 (Pt 198727), Kawasan Perindustrian Tungzen, Mukim Sungai Raia, Daerah Kinta, Perak Darul Ridzuan bagi Clinco Waste Management Sdn. Bhd.

RINGKASAN EKSEKUTIF

KONSEP PROJEK

Clinco Waste Management Sdn. Bhd. (selepas ini dirujuk sebagai "Clinco" atau "Pengerak Projek") bercadang untuk membangunkan satu kemudahan rawatan sisa klinikal. Projek ini bertujuan menyediakan perkhidmatan rawatan sisa untuk sisa klinikal (buangan terjadual) dari pusat kesihatan swasta, klinik dan kemudahan perkhidmatan perubatan yang meliputi seluruh Malaysia. Projek yang dimulakan oleh Clinco ini akan menawarkan penyelesaian pengurusan sisa klinikal menyeluruh terutamanya untuk kemudahan kesihatan swasta. Jenis sisa terjadual untuk dikumpul dan diuruskan: SW404, SW403, SW405, SW409, SW410, SW421.

Cadangan Projek



**Teknologi
Kapasiti Pemrosesan**

**Insinerator Pembakaran (fixed grate)
Keseluruhan: 51.2 MTD
Fase 1: 3.2MT/hari [200 kg/jam]
Fase 2A: 24 MT/hari [2 x 500 kg/jam]
Fase 2B: 24 MT/hari[2 x 500 kg/jam]**



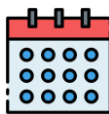
**Pengurangan Isipadu
Sisa**

Pengurangan jumlah sisa sehingga 95%



Kawalan Pencemaran

**Sistem Kawalan Pencemaran Udara, CEMs
Loji Rawatan Air Sisa
Stor penyimpanan tingglan sisa**



Jadual Projek

**Fase 1: 2022 – 6 bulan
Fase 2A: Q1 2023 – 12 bulan
Fase 2B: 2025 – 12bulan**

**Pengerak
Projek**

Clinco Waste Management Sdn Bhd
Lot 2989, Batu 6, Jalan Kebun
Seksyen 32,
40460, Shah Alam, Selangor.
Tel: 03 – 5120 1076



**Jururunding
EIA**

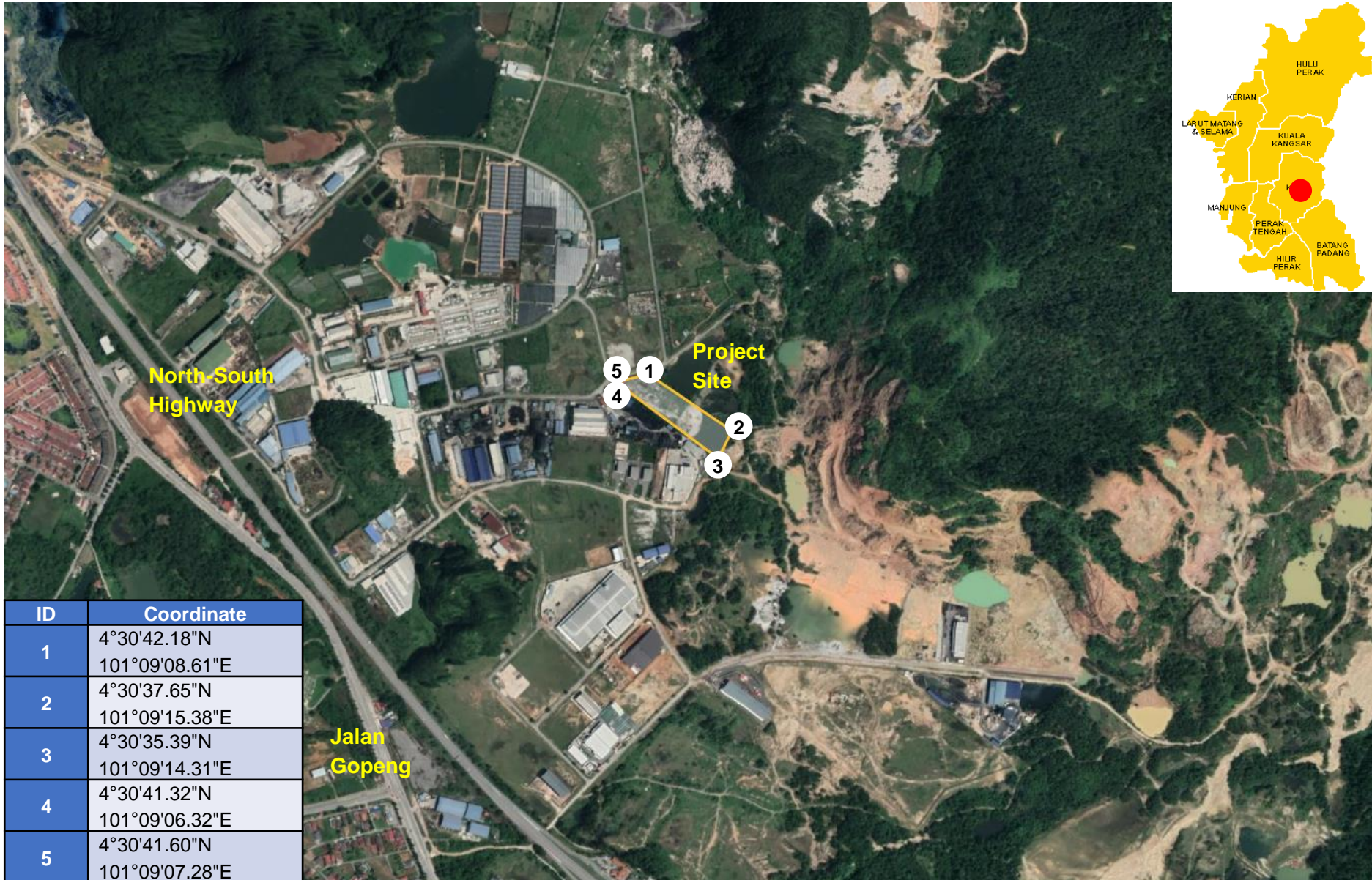
Tri EcoEdge Sdn. Bhd.
43-3, Petaling Utama Avenue,
Jalan PJS 1/50,
Taman Petaling Utama,
46150 Petaling Jaya, Selangor.
Tel: 03 – 7781 8800 Fax: 03 – 7781 6900



Laporan Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling (EIA) bagi Cadangan Pembangunan Kemudahan Rawatan Sisa Klinikal di atas Lot 306654 (Pt 198727), Kawasan Perindustrian Tungzen, Mukim Sungai Raia, Daerah Kinta, Perak Darul Ridzuan bagi Clinco Waste Management Sdn. Bhd.

Ringkasan Eksekutif

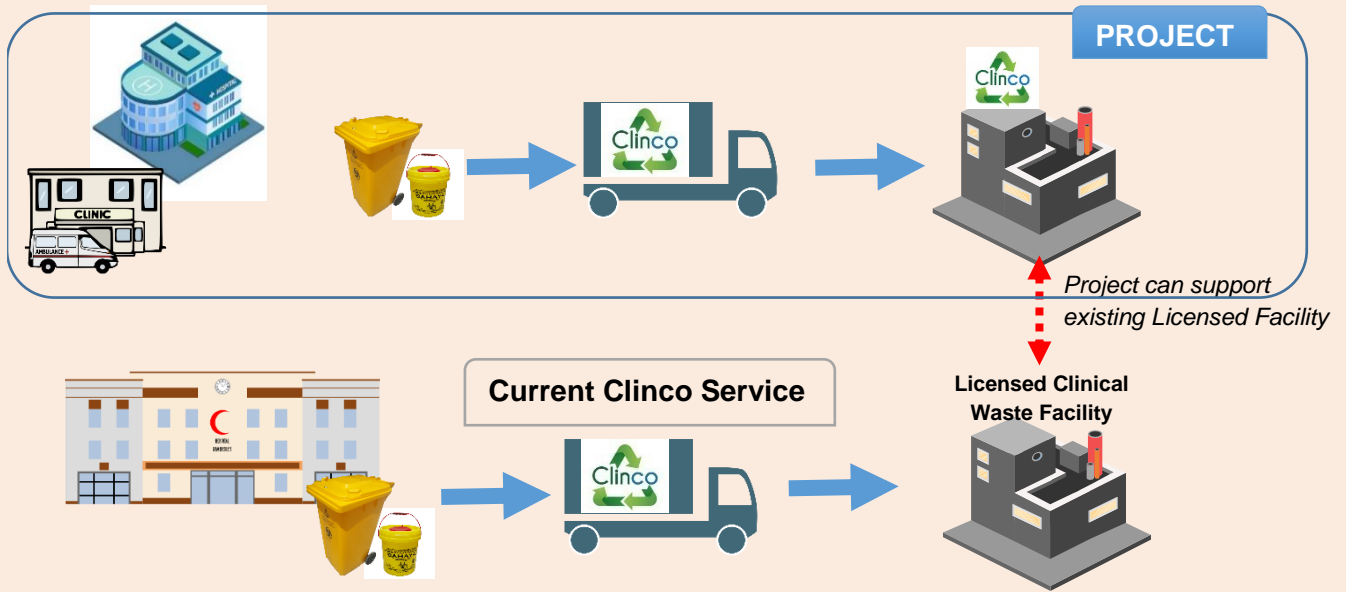
LOKASI PROJEK



Ringkasan Eksekutif

GAMBARAN KESELURUHAN

Overall Project Proposal and current services by Clinco:

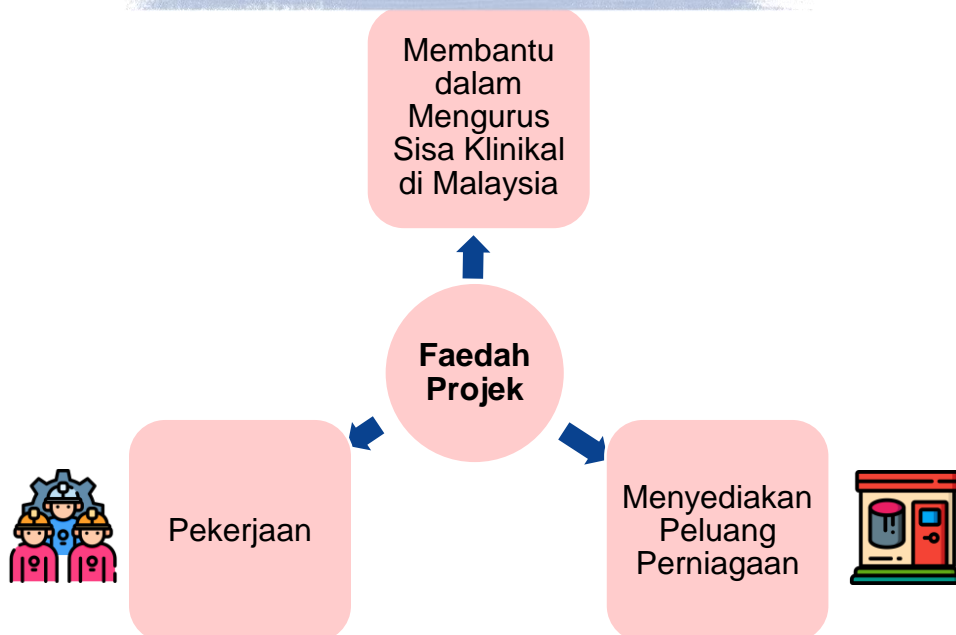


KEPERLUAN UNDANG-UNDANG UNTUK EIA

Di bawah Perintah EIA 2015 – Projek ialah Jadual Kedua Aktiviti Ditetapkan, Aktiviti 14: Pengolahan dan Pelupusan Buangan:

- (a) Buangan terjadual:
 - (i) Pembinaan loji rawatan terma.

KENYATAAN KEPERLUAN



Ringkasan Eksekutif

PILIHAN PROJEK

Pilihan Tapak

- ✓ Terletak di kawasan perindustrian yang telah ditubuhkan
- ✓ Serasi dengan industri-industri bersebelahan/berjiran
- ✓ Kebolehcapaian yang baik

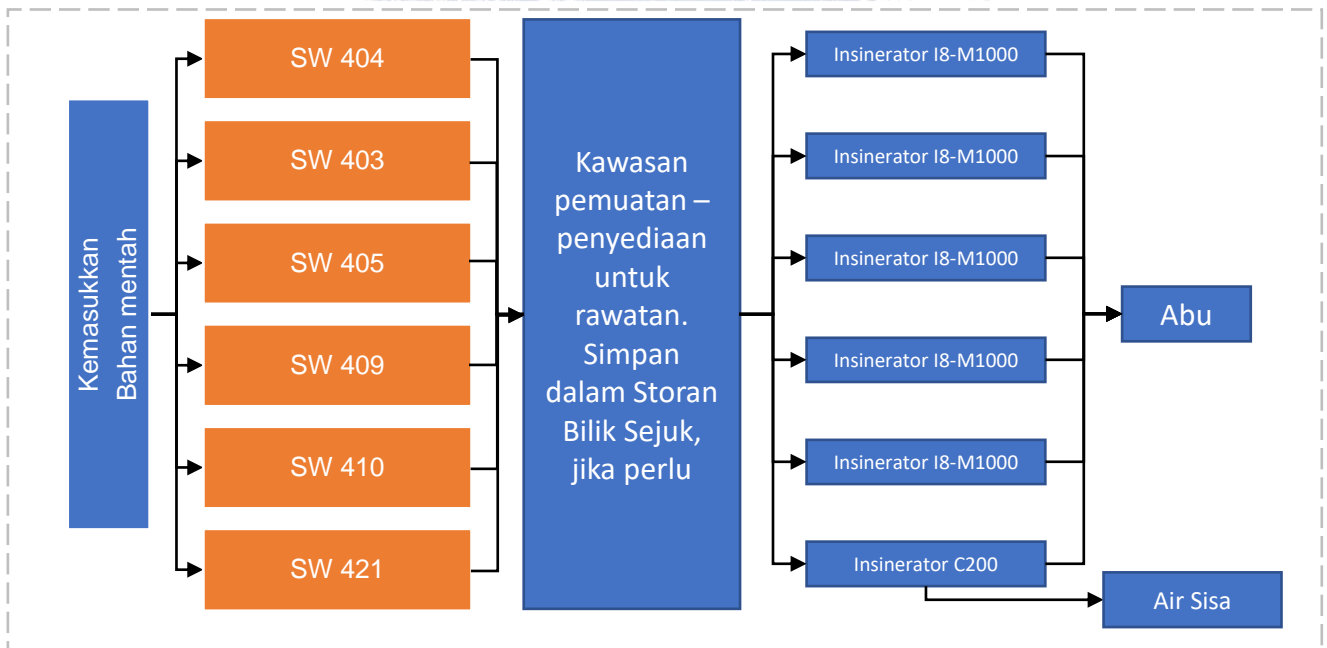
Pilihan Teknologi

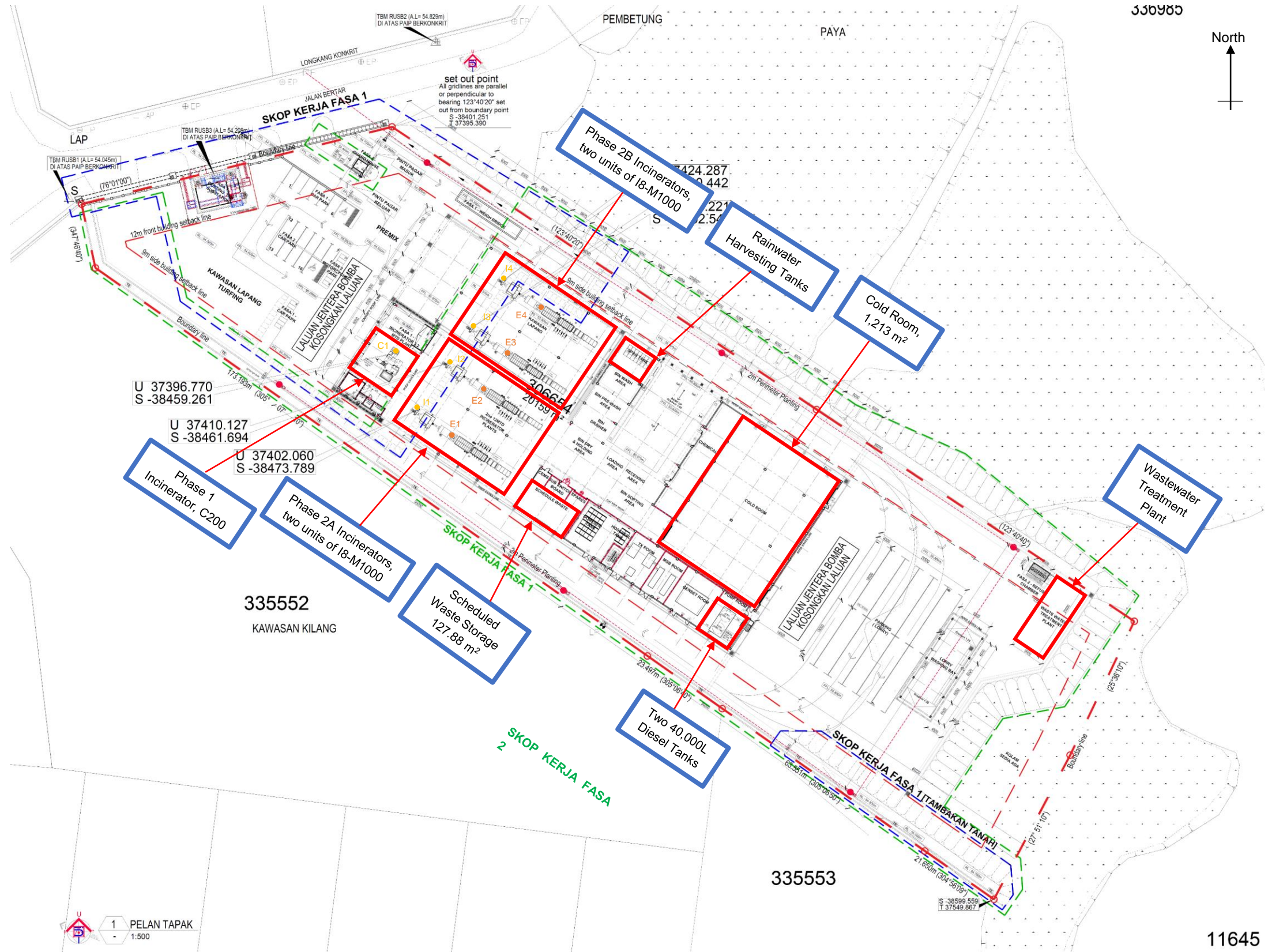
- ✓ Teknologi terbukti di banyak negara di dunia
- ✓ R&D dibangunkan menghasilkan sisa terpalang sedikit

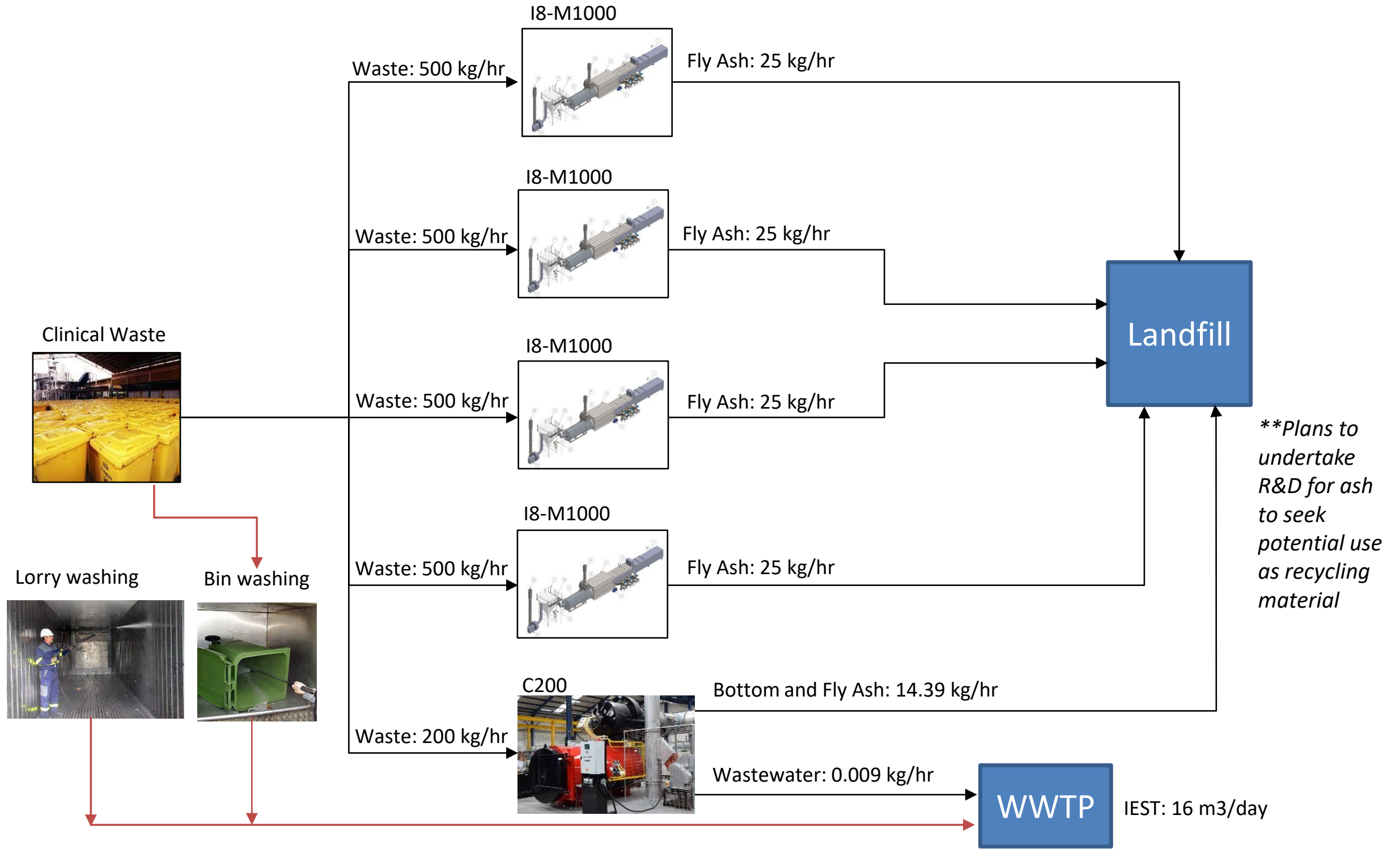
Pilihan Tiada Projek

- × Lebih buangan berjadual sisa klinikal yang dijana
- × Kesukaran kepada klinik swasta sekiranya tiada cara untuk melupuskan sisa klinikal mereka

BAHAN MENTAH & PROSES

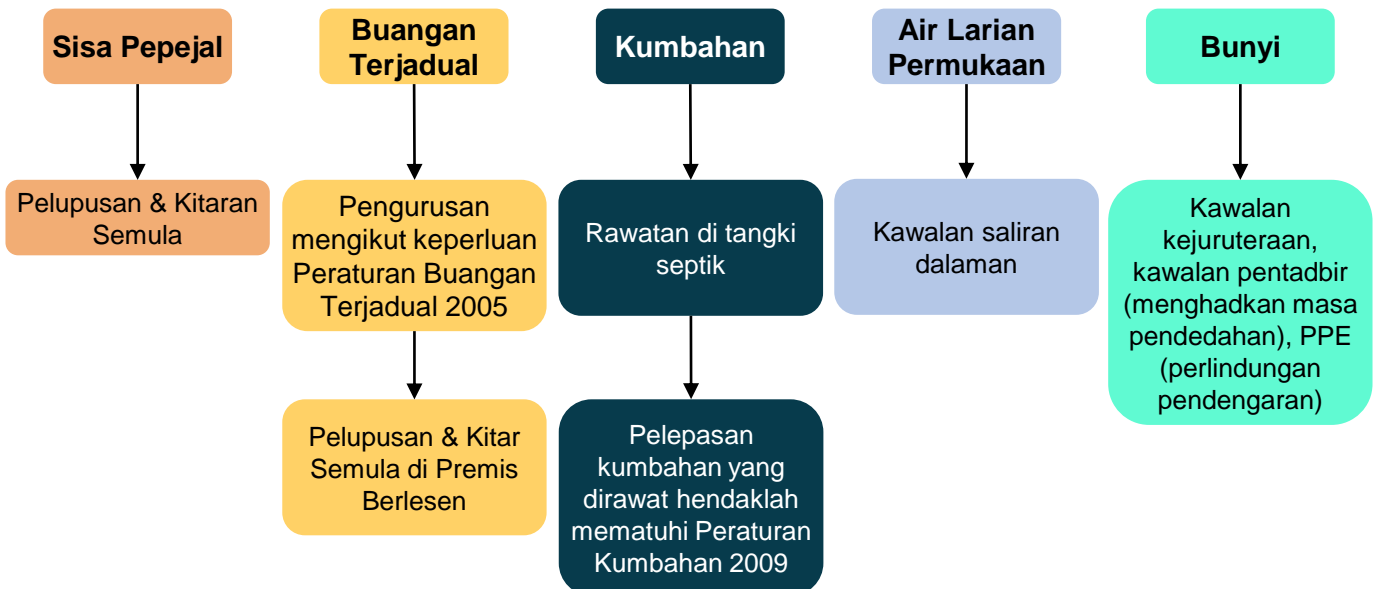
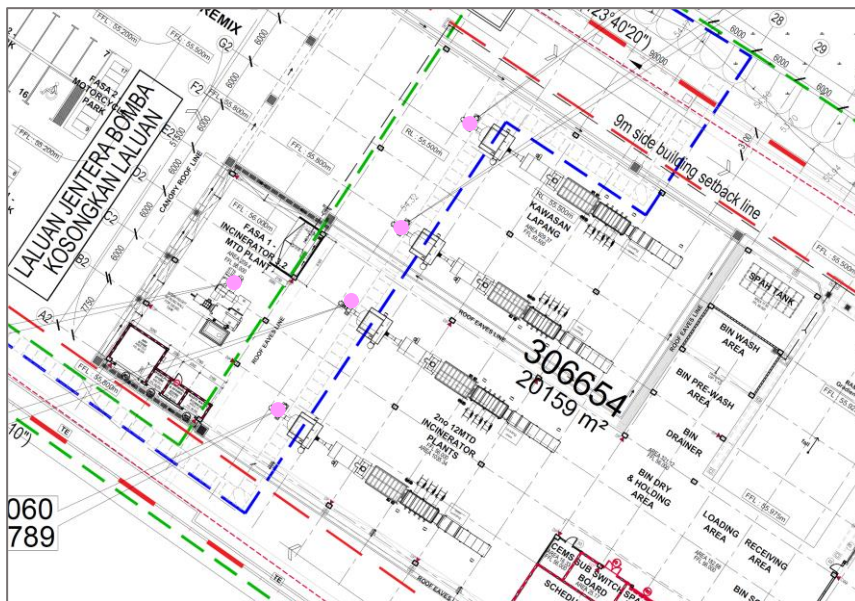
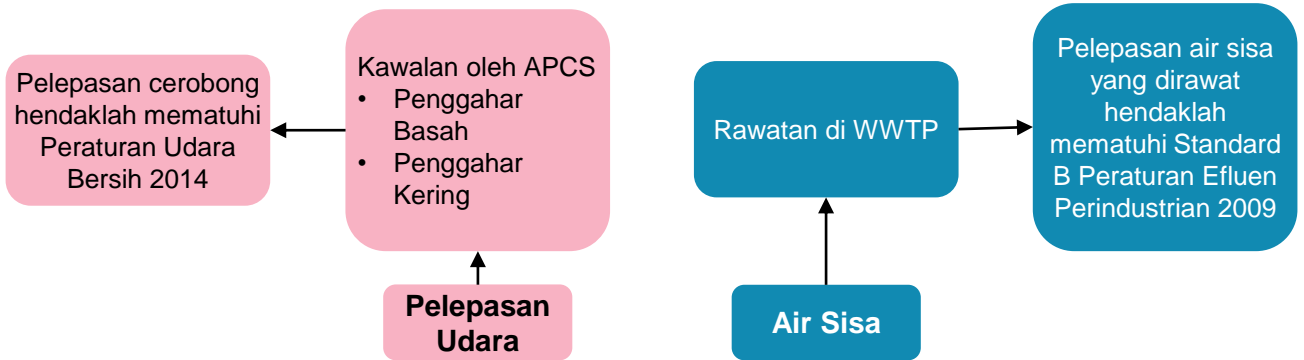






Ringkasan Eksekutif

**KAWALAN
PENCEMARAN**



Laporan Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling (EIA) bagi Cadangan Pembangunan Kemudahan Rawatan Sisa Klinikal di atas Lot 306654 (Pt 198727), Kawasan Perindustrian Tungzen, Mukim Sungai Raia, Daerah Kinta, Perak Darul Ridzuan bagi Clinco Waste Management Sdn. Bhd.

Ringkasan Eksekutif

PERSEKITARAN SEDIA ADA

Topografi

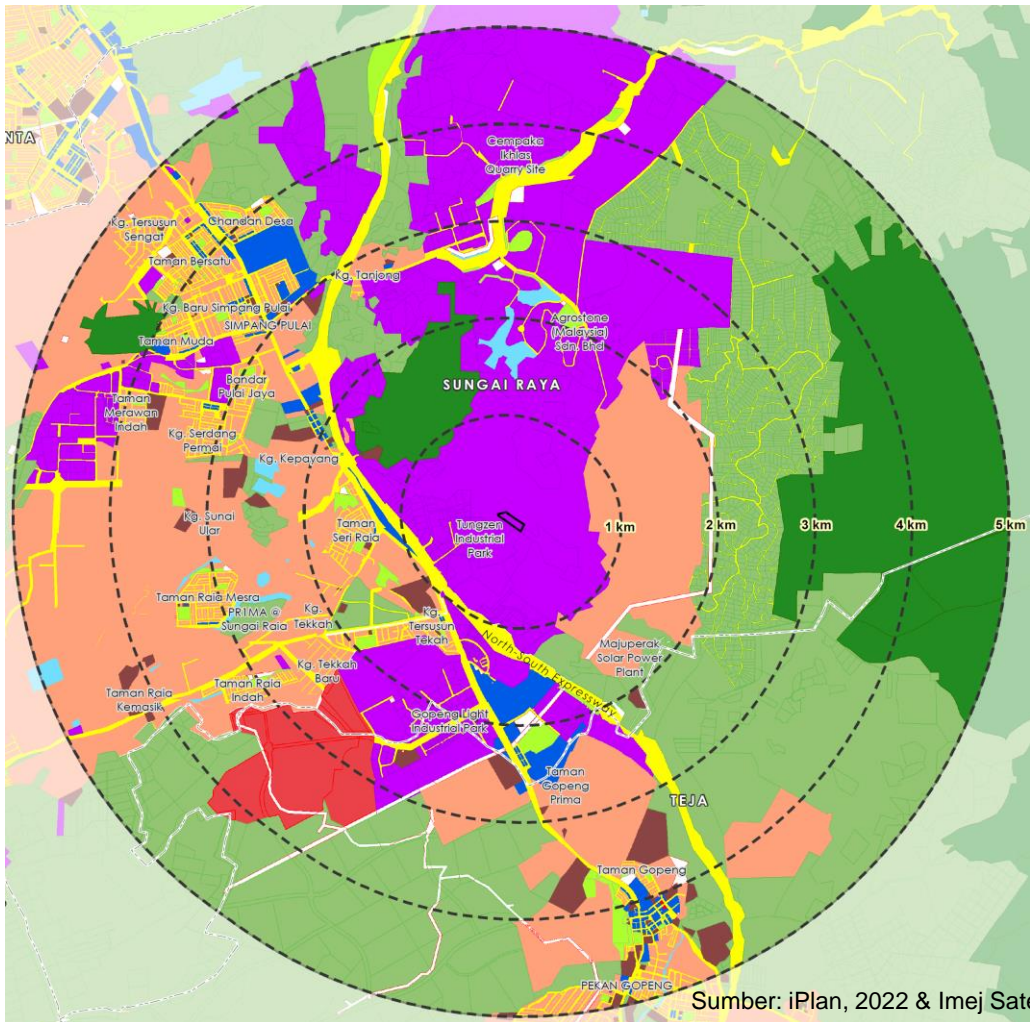


Kebanyakannya rata dengan ketinggian 50 m di atas aras laut purata

Hidrologi



Terletak di luar kawasan tadahan Pelepasan dari Loji mengalir ke Sg Raya > Sg Kinta



Sumber: iPlan, 2022 & Imej Satelit, 2022

Guna Tanah



Guna tanah utama dalam jarak 1 km ialah lot perindustrian.

Penerima sensitif yang terdekat ialah:

- Kampung Tersusun Tekkah (1.19 km, barat daya)
- Taman Seri Raia (1.4 km, barat)

Dalam Draft Rancangan Tempatan Batu Gajah 2025 menunjukkan kawasan perumahan di sebelah kanan Projek akan dizonkan sepenuhnya sebagai perindustrian, justeru tapak Projek akan dikelilingi dengan lot-lot industri sahaja. Lot industri tersebut termasuk kilang pirolisis, kerja kimia, dsb.

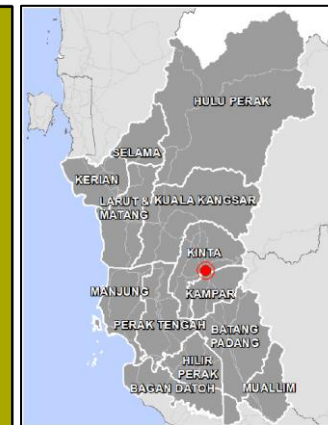
Petunjuk Peta Guna Tanah Sedia Ada:

Industri	Kediaman
Air	Komersial
Pengangkutan	Rekreasi

Rangkaian Jalan



Boleh diakses melalui Lebuhraya Utara Selatan dan Jalan Gopeng



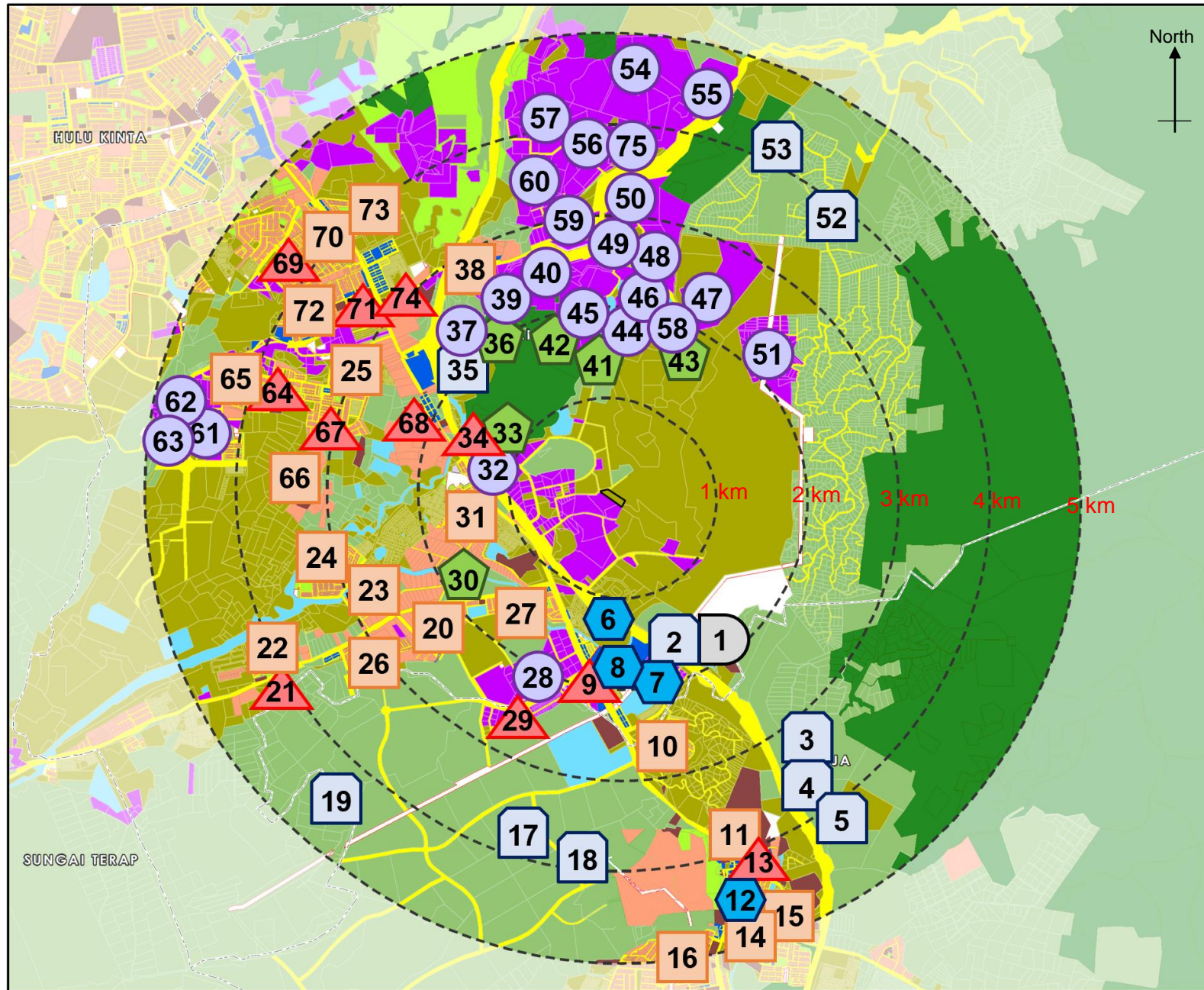
- Residential
- Commercial
- Industry
- Institutional
- Infrastructure and Utility
- Transportation
- Forest
- Agriculture
- Recreational
- Vacant Land
- Water Bodies
- Radius
- Project Site

	Project Site
	Industry
	Residential
	Institution
	Aquaculture / Agriculture
	Infrastructure
	Commercial
	Recreation

1	Unioleo Sdn Bhd	17	Supreme Trans Logistics Sdn. Bhd.	33	Kam Chuen Tin Smith	49	DNK Metal Recovery (M) Sdn. Bhd.
2	Labzinc Industries (M) Sdn. Bhd.	18	J&T Express Perak Gateway	34	Luen Seng Foundry (M) Sdn. Bhd.	50	Gopeng Kalsium Sdn. Bhd.
3	Industry	19	K2 Bitumen Sdn. Bhd.	35	Central Geo Sdn. Bhd.	51	Sin Yong Guan Food Industries Sdn. Bhd.
4	Recycle Oil Trading	20	SRT Teck Realistic Sdn. Bhd.	36	Lip Tack Engineering Sdn. Bhd.	52	Agriculture
5	Tyre Oil (M) Sdn. Bhd.	21	R&R Simpang Pulai	37	W O Plastic Sdn. Bhd.	53	Likson Agro Park
6	Industry (Vacant)	22	Aquaculture	38	Simpang Pulai Premix Plant Sdn. Bhd.	54	Agriculture
7	Kitaran Recovery Sdn Bhd	23	Hulk Wood Trading Sdn. Bhd.	39	Agriculture	55	Auasia Nutriculture Sdn. Bhd.
8	Rancak Asia Sdn. Bhd.	24	Ipoh Sand Brick Sdn. Bhd.	40	Hock Wan Transport	56	Trans Reliance Logistics
9	CMI-Construction Material Industry Sdn. Bhd.	25	Gen Master Manufacturing Sdn. Bhd.	41	Smartchem Industries Sdn. Bhd.	57	Metric Concrete Industries Sdn. Bhd.
10	Austin Powder Northern Depot	26	Peak Gua Shrine	42	Agriculture	58	Shen Fei Enterprise
11	Industry (Vacant)	27	Meng Siang Plastic Sdn. Bhd.	43	Industry	59	Timber Valley Ipoh Sdn. Bhd.
12	K2 Warehouse	28	Banli Fish Farm	44	Industry (Vacant)	60	Quarry
13	Industry (In Construction)	29	Sahara Tom Yam	45	Industry (Vacant)	61	Gua Ngia, Gunung Lanno
14	Alam Con Sdn. Bhd.	30	Restoran Tasik Raban	46	Warisan Impian Maju Sdn. Bhd.	62	Gua Gatsch, Gunung Lanno
15	C.F Chew Sdn. Bhd.	31	PPT Sdn. Bhd.	47	Agriculture	63	Gua Gatsch Timur, Gunung Lanno
16	Pun Chou Sdn. Bhd.	32	Pyramid Lane (M) Sdn. Bhd.	48	Meranti Indah Sdn. Bhd.		

Ringkasan Eksekutif

GUNA TANAH SEMASA / LOKASI PENERIMA SENSITIF 1 - 5 KM DARI LOJI



	Residential
	Commercial
	Industry
	Institutional
	Infrastructure and Utility
	Transportation
	Forest
	Agriculture
	Recreational
	Vacant Land
	Water Bodies
	Radius
	Project Site
	Industry
	Residential
	Institution
	Aquaculture / Agriculture
	Infrastructure
	Commercial
	Recreation

1	Majuperak Solar Power Plant	16	Kopisan Baru	31	Taman Seri Raia	46	Zantat Sdn. Bhd.	61	MTC Manufacturer Sdn. Bhd.
2	Agriculture	17	Agriculture	32	MRC Industries Sdn. Bhd.	47	Lafarge Aggregates (Ipoh) Sdn. Bhd.	62	Se Supreme Marble & Granite
3	Aquaculture	18	Agriculture	33	Gua Angin, Gunung Lanno	48	Pulai Rock Industries Sdn. Bhd.	63	Magnalium Sdn. Bhd.
4	Agriculture	19	Aquaculture	34	Sri Siva Subramaniam Temple, Kong Fook Ngam Cave Temple	49	Sri Martek Marble Industries (M) Sdn. Bhd.	64	SMK Simpang Pulai, SK Simpang Pulai
5	Yong Sang Fish Sdn. Bhd.	20	Kampung Tekkah Baru	35	Penternak dan Hatceri Ikan Air Tawar	50	Imerys Minerals Malaysia Sdn. Bhd.	65	Kampung Merawan Indah
6	Petronas Simpang Pulai	21	SK Pengkalan Baharu	36	Island Cave, Gunung Lanno	51	Simpang Pulai Mining Sdn. Bhd.	66	Kampung Sungai Ular
7	Kawasan Perindustrian Gopeng (Commercial)	22	Taman Raia Kemasik	37	SR Marble	52	The Gills Hatchery	67	Masjid Sayyidina Umar Al-Khattab
8	RTC Gopeng (Commercial)	23	PRIMA Sungai Raia	38	Kampung Tanjong	53	HappyFarm	68	SK Sungai Raya
9	RTC Gopeng (Institution)	24	Taman Raia Mesra	39	TKN Pulai Quarry Sdn. Bhd.	54	Imerys Quarry	69	SK Taman Bersatu
10	Taman Prima	25	Bandar Pulai Jaya	40	ICB Carbonate Technologies Sdn. Bhd.	55	Imerys Kinta Powdertec Sdn. Bhd.	70	Taman Bersatu
11	Taman Gopeng	26	Taman Raia Indah	41	F.P.Thro'Hill Cave, Gunung Lanno	56	Syarikat Cheng Sun Quarry Sdn. Bhd.	71	SJKC Phui Ying Simpang Pulai
12	Pekan Gopeng	27	Kg. Tersusun Tekkah Baru / RPT Tekah Baru	42	Puncak Lanno Cave, Gunung Lanno	57	Omya Malaysia Sdn. Bhd.	72	Taman Muda
13	SJKC Man Ming	28	Gopeng Light Industrial Park	43	Portal Cave, Gunung Lanno	58	Agrostone (Malaysia) Sdn. Bhd.	73	Taman Chandan Desa
14	Kg. Rawa Baru & Kg. Tersusun Rawa Baru	29	Puspakom Gopeng	44	Britestone Sdn. Bhd.	59	Cao Minerals Sdn. Bhd.	74	Simpang Pulai Bomba Station
15	Taman Gopeng Bestari	30	Taman Herba Negeri Perak	45	GCCP Resources	60	HardRock Calcium Sdn. Bhd.	75	Cempaka Ikhlas Quarry

Laporan Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling (EIA) bagi Cadangan Pembangunan Kemudahan Rawatan Sisa Klinikal di atas Lot 306654 (Pt 198727), Kawasan Perindustrian Tungzen, Mukim Sungai Raia, Daerah Kinta, Perak Darul Ridzuan bagi Clinco Waste Management Sdn. Bhd.
Ringkasan Eksekutif

KUALITI GARIS DASAR ALAM SEKITAR

Kualiti Udara Ambien dan Bau

Pemantauan di Loji dan empat (4) penerima sensitif.

Tambahan lokasi A6 merupakan rekod terdahulu dari EIA-EIA lain

Semua parameter adalah dalam *Malaysian Ambient Air Quality Standard 2013 (MAAQS 2013)*.

Paras Bunyi

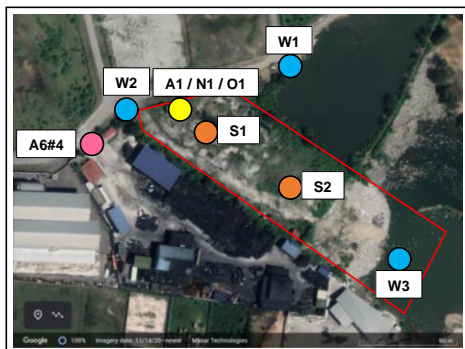
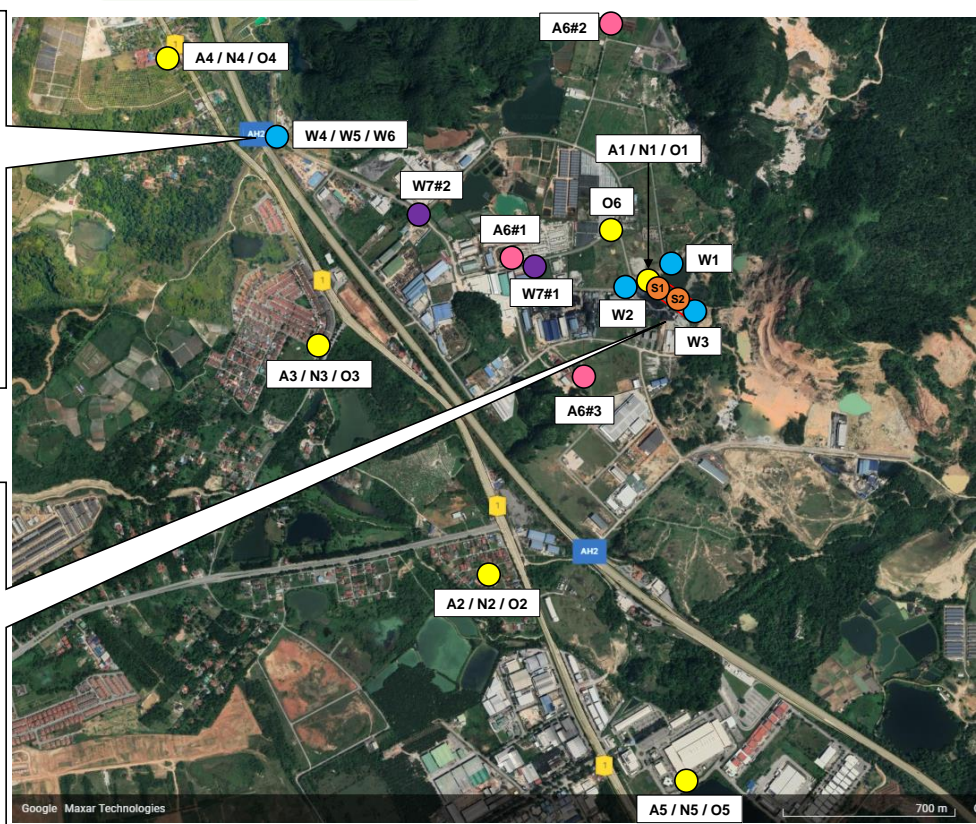
Pemantauan di Loji dan lima (5) penerima sensitif.

Mematuhi *Guidelines for Environmental Noise Limits and Control (3rd Edition, 2019) – Rec Permissible Sound Level for Recommended Permissible Sound Level (LAeq) by Receiving Land Use*

Kualiti Tanah

Pemantauan di dua (2) lokasi dalam Loji

Semua parameter mematuhi *Contaminated Land Management and Control Guidelines No. 1: Malaysian Recommended Site Screening Levels for Industrial Soil (DOE – CLM)*



Lokasi Projek A = Pemantauan Udara W = Pemantauan Air N = Pemantauan Bunyi O = Pemantauan Bau S = Pemantauan Tanah

Kualiti Air

Pemantauan di sistem saliran dan Sg Raya (hulu dan hilir dari Loji)

Kualiti air didapati berada dalam had Kelas III *National Water Quality Standard (NWQS)*, kecuali untuk BOD (W1 dan W2), COD (W2), Arsenik (W1 dan W3), Mangan (W1), Besi (W4, W5, W6), Minyak dan Gris (W2, W6) and Ammoniacal Nitrogen (W2). Tiada PAHs dikesan.

Indeks Kualiti Air Sg. Raya ialah 93 (hulu) dan 91 (hilir), yang mengkategorikan sungai ini sebagai Kelas I: Bersih

Ringkasan Eksekutif

PENILAIAN KESAN



Penilaian Kualiti Udara dan Bau

1. Sumber pelepasan udara dan pencemar udara ialah berpunca daripada proses pembakaran. Pencemar udara potensi:
 - Jumlah PM
 - NO_x
 - CO
 - CO₂
 - Logam berat (Hg, Cd, Pb, Cr, Zn)
 - SO₂
 - VOC (dimodelkan sebagai Ethanol CH₃OH)
2. Kesan terhadap kualiti udara dinilai menggunakan permodelan penyebaran udara AERMOD untuk jumlah PM, VOCs dan logam berat untuk dua scenario:
 - Operasi Normal (dengan APCS)
 - Operasi Abnormal (kegagalan APCS)
3. Penemuan:
 - Keputusan permodelan menunjukkan bahawa dengan operasi optimum incinerator dan sistem kawalan pencemaran udara, peningkatan maksimum pencemar yang diramalkan ialah rendah dan tertumpu di tapak Projek.
 - Kesan kepada penerima luar tapak ialah masih dalam tahap yang boleh diterima. Walaubagaimanapun, pemantauan pelepasan cerobong berterusan dan pemantauan udara ambien berkala perlu dijalankan untuk memastikan kualiti udara mematuhi had ditetapkan.



Penilaian Kesan Kesihatan

Operasi

1. Di bawah operasi normal projek, *ground level concentrations (GLC)* pencemar udara yang diramal di bawah semua Fasa di tapak projek, Kg Tersusun Tekkah Baru, Taman Seri Raia, SK Sungai Raya, dan RTC Gopeng akan mematuhi MAAQS 2013 dan AAAQG 1999 *guidelines*. Di bawah scenario operasi projek abnormal, *GLC* pencemar udara yang diramal akan tinggi sebentar.
2. HQ ramalan tertinggi untuk pendedahan komuniti kepada pencemar udara adalah di Kg. Tersusun Tekkah Baru dan Taman Seri Raia semasa operasi Fasa 2B yang normal dan terkawal dengan nilai lebih rendah dari 1.
3. Jumlah LCR sebanyak 2.9×10^{-6} dari pendedahan sepanjang hayat 40 tahun kepada kadmium dan 2,3,7,8-TCDD di Taman Seri Raia ialah lebih rendah daripada julat risiko kanser yang boleh diterima iaitu 10^{-6} sehingga 10^{-4} . Oleh itu, LCR dikira boleh diterima dengan jelas.
4. Kepekatan mangan dan zink dalam lepasan akhir WWTP akan mematuhi had Standard B Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009. Di sungai raya, kepekatan akan mematuhi Kelas IIA/IIB *National Water Quality Standards for Malaysia*, kecuali mangan di W2 iaitu longkang air hujan, di mana kemungkinan sentuhan badan manusia ialah rendah.
5. HQ yang diramal untuk kesan kesihatan bukan kanser daripada sentuhan badan dan berenang dalam air yang mengandungi mangan dan zink di Sungai Raya di bawah scenario 1 menunjukkan tiada risiko kesihatan kronik dan kanser dari pendedahan sentuhan badan kepada pencemar air.

Ringkasan Eksekutif

PENILAIAN KESAN



Penilaian Kualiti Air

1. Anggaran menggunakan pengiraan *simple mixing model* menunjukkan bahawa efluen terawat daripada operasi Clinco tidak memberi kesan ke atas kualiti air di Sungai Raya kerana kadar pelepasan dari Clinco adalah agak kecil berbanding dengan aliran sungai, yang mudah diasimilasikan oleh sungai. Keputusan anggaran juga menunjukkan walaupun efluen tidak terawat dilepaskan dalam kadar aliran rendah, kesan terhadap kualiti air di Sungai Raya hanyalah minimum.
2. Selain itu, perlu diambil maklum bahawa pengiraan *dilution* atauimbangan jisim ringkas ini cenderung bersifat konservatif dan membawa kepada kepekatan yang lebih tinggi daripada kepekatan sebenar untuk bahan pencemar yang mengurai (iaitu TSS, BOD, COD, dll.). Oleh itu, tiada pemodelan yang terperinci diperlukan.



Penilaian Hakisan dan Tanah

Pembinaan

1. Senario kes terburuk: Jangkaan kehilangan tanah semasa fasa pembangunan di mana pembangunan dijalankan tanpa melaksanakan sebarang langkah mitigasi.
2. Dengan langkah kawalan: Jangkaan kehilangan tanah semasa fasa pembangunan di mana langkah mitigasi dilaksanakan seperti pemasangan kawalan hakisan dan sedimen (ESC) sebelum memulakan aktiviti kerja tanah.

Operasi

1. Cadangan pembangunan ini akan menyebabkan perubahan guna tanah di kawasan tertentu untuk memberi ruang kepada bangunan, jalan dan infrastruktur lain. Perubahan guna tanah am untuk pembangunan projek tidak akan merubah corak hidrologi dan sistem saliran di kawasan tersebut.



Bunyi Bising

1. Sumber bunyi bising adalah daripada pengoperasian peralatan dan jentera kilang.
2. Kaedah pengiraan bunyi bising untuk model ramalan ialah berdasarkan algoritma ramalan pergerakan bunyi luaran seperti yang disyorkan ISO 9613-2:1996E. Permodelan bunyi luaran persekitaran menggunakan CadnaA 2018
3. Penemuan:
 - Paras bunyi ambien tidak dijangka mendapat kesan daripada operasi Projek dan tiada kesan buruk yang signifikan.
 - Memandangkan bunyi bising akan berkurang di jarak yang bertambah, bunyi operasi tidak dijangka memberi kesan kepada penerima di tapak dan komuniti bekerja dalam 1 km dari sempadan Clinco.
 - Bunyi bising daripada operasi tidak dijangka tidak signifikan kepada penerima sensitive terdekat. Oleh itu, komuniti dan penerima terdekat dijangka tidak terkesan oleh bunyi bising kerana paras bunyi yang diramal adalah di bawah daripada had yang ditetapkan oleh JAS.

Ringkasan Eksekutif

PENILAIAN KESAN



Pengurusan Sisa

Sisa Pepejal:

1. Sisa pepejal akan diurus mengikut prosedur yang akan dilaksanakan.
 - Sisa pepejal akan disimpan sementara dengan betul sebelum kutipan dan pelupusan di tapak pelupusan terdekat oleh kontraktor yang diluluskan.
 - Kekerapan kutipan akan ditambah sekiranya perlu,
 - Sisa kertas dan plastik akan dihantar untuk kitar semula di mana sesuai.
2. Kesan yang minimum ialah dijangka daripada penjanaan sisa pepejal.

Buangan Terjadual (SW):

1. SW distor di Kawasan Penstoran Buangan Terjadual (127.88 m²).
2. Kapasiti penstoran dihadkan sebanyak 20 MT pada satu-satu masa, atau buangan distor tidak melebihi 180 hari, yang mana terdahulu.
3. Jumlah buangan yang distor dikawal dengan menambah kekerapan pelupusan.
4. Dengan melaksanakan pengurusan dan prosedur buangan yang bagus, kesan alam sekitar dari penjanaan buangan terjadual ialah tidak signifikan..



Terbengkalai Projek

1. Selepas keputusan untuk perbengkalaian, pemeriksaan tapak yang menyeluruh mesti dijalankan untuk menentukan keadaan tapak dan menilai kesan-kesan yang mungkin terjadi, atau untuk menentukan langkah yang betul untuk mengawal keadaan tapak.
2. Pastikan kemajuan kerja amalkan prosedur sesuai.
3. Langkah-langkah juga mesti mengambil kira kemungkinan Projek dimulakan semula.



Risiko

1. Penilaian risiko secara kualitatif jalankan menggunakan Kaedah Matriks Risiko. Risiko di tapak (*onsite risk*) yang dikenalpasti dan tahap risiko terhadap kawasan dan komuniti sekeliling telah dinilai dengan mengaplikasikan *ranking* risiko dan bahaya.
2. Bahaya telah dikenalpasti dari aktiviti ini:-
 - Pengangkutan bahan mentah dan produk
 - Penyimpanan, pengendalian dalam kilang
 - Proses pembakaran
 - Tangki diesel
3. Potensi Risiko:
 - Pendedahan Bahan Kimia / Berbahaya
 - Kebakaran dan Bahaya Risiko Bahan Mudah Terbakar
 - Bahaya kesihatan pekerjaan
4. Penemuan:
 - Semua potensi bahaya mempunyai indek risiko di bawah indek ambang iaitu 8 (indek risiko tertinggi ialah 6).
 - Keputusan mencadangkan risiko bahaya daripada Projek adalah tidak signifikan.
 - Risiko ini boleh dikurangkan lagi dengan langkah keselamatan, kesihatan dan disiplin
 - Risiko berpunca terumatanya dari simpanan tiga tangki diesel bersaiz 2 m³, 40 m³ dan 40 m³ setiap satunya.
 - *Individual Risk Contour* adalah kebanyakannya terkandung dalam loji yang dikurangkan disebabkan benteng yang mencukupi.
 - Tahap risiko adalah dalam tahap yang boleh diterima

Ringkasan Eksekutif

LANGKAH MITIGASI



Kualiti Udara

- ✓ Operasi alat kawalan pencemaran udara (APCS). Operasi diselia oleh Orang Yang Berwibawa (CePBFO).
- ✓ Program penyelenggaraan pencegahan untuk alat-alat seperti yang dijadualkan.
- ✓ Pemantauan Prestasi (PM) APCS.
- ✓ Keberkesanan dan program penyelenggaraan APCS akan disemak oleh Jawatankuasa Pengawasan Prestasi Alam Sekitar (EPMC).
- ✓ Prosedur tindak balas kecemasan semasa kegagalan APCS akan dilaksanakan.
- ✓ *Housekeeping* yang baik akan diamalkan.
- ✓ Pemantauan pematuhan (CM) kualiti pelepasan cerobong untuk memastikan pematuhan kepada Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014.
- ✓ Pemantauan kualiti udara ambien berkala akan dijalankan sepanjang peringkat operasi di sempadan kilang



Bunyi Bising

Kawalan Kejuruteraan:

- ✓ Memastikan kelengkapan dipasang dengan betul dan diselenggara.

Kawalan Pentadbiran:

- ✓ Jarak/penghadang dari pekerja ke bunyi bising.
- ✓ Hadkan pendedahan pekerja berpandukan Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pendedahan Bising) 2019.
- ✓ Penyelenggaraan pencegahan kelengkapan.
- ✓ Program pencegahan kehilangan pendengaran, ujian audiometric tahunan, menambahbaik persekitaran bunyi bising dan pengurusan pendedahan dos.

Kelengkapan Perlindungan Peribadi (PPE):

- ✓ Alat perlindungan pendengaran disediakan.
- ✓ Penggunaan PPE diwajibkan di kawasan bising.

Pemantauan:

- ✓ Pemetaan dan penilaian risiko bunyi bising.
- ✓ Pemantauan berkala di sempadan kilang untuk memastikan pematuhan kepada had di bawah *Guidelines for Environmental Noise Limits and Control*.



Kualiti Air

- ✓ Sistem saliran dalaman dilengkapi injap bola dan *drain gate* untuk kawalan alir.
- ✓ Air sisa akan dirawat di loji pengolahan air sisa (WWTP) sebelum dilepaskan ke sistem saliran.
- ✓ Penyelenggaraan kelengkapan WWTP yang kerap.
- ✓ Pemantauan Prestasi (PM) WWTP.
- ✓ Pemantauan Pematuhan (CM) untuk pelepasan air sisa bagi memastikan pematuhan kepada had Standard B Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009.
- ✓ Operasi, penyelenggaraan dan pemantauan WWTP akan diselia oleh Orang Yang Berwibawa.
- ✓ Prosedur tindak balas kecemasan semasa WWTP melimpah atau pelepasan luar biasa akan dilaksanakan.
- ✓ Tangki penyimpanan diesel, bahan kimia atau bahan mentah ditempatkan di atas permukaan tidak tembus dan dikelilingi benteng dengan kapasiti bersamaan 110% daripada kapasiti tangki terbesar.
- ✓ Prosedur tindak balas kecemasan semasa tumpahan atau kebocoran akan dilaksanakan.
- ✓ Kumbahan akan dirawat di Tangki Septik.
- ✓ Sistem pengolahan kumbahan akan diselenggara dengan baik dan nyah enap cemar dijalankan dengan kerap.
- ✓ Pemantauan Pematuhan (CM) untuk pelepasan kumbahan bagi memastikan pematuhan kepada had Standard B Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009.

LANGKAH MITIGASI

Penilaian Hakisan dan Tanah



- ✓ Cerun sementara mestilah ditutup dengan geotekstil dan dipacak dengan pancang kayu.
- ✓ Cerun kekal mestilah distabilkan. Penggunaan produk gulung kawalan hakisan (contohnya: Fibromat) atau menanam rumput / *hydroseeding* ialah sangat disarankan.
- ✓ Membina kolam sedimen yang dicadangkan sebelum memulakan kerja.
- ✓ Menyediakan *wash trough* lengkap dengan jet tekanan air di pintu masuk pembinaan. Memastikan pelepasan dari *wash trough* mengalir ke kolam sedimen.
- ✓ Membuna longkang bumi sementara yang betul dan mencukupi untuk mengalirkan air larian hujan ke kolam sedimen.
- ✓ Tanah dan timbunan yang terganggu dan terdedah hendak dimampatkan dengan '*track walking*' untuk mengurangkan hakisan. *Track walking* dijalankan dengan menggerakkan pengorek di atas dan bawah cerub, Ini akan meninggalkan kesan *track* yang akan mengurangkan hakisan.
- ✓ *Silt fences* atau benteng bumi akan dibina yang melindungi kawasan terbuka yang rata untuk mengurangkan larian permukaan yang mempunyai banyak *silt* daripada memasuki sistem saliran.
- ✓ *Check dam* hendaklah dibina di saliran sementara yang dicadangkan. Ini akan mengurangkan kelajuan pelepasan larian permukaan dan membolehkan memerangkap *silt* di tapak sebelum memasuki badan air semula jadi.
- ✓ Menjalankan penyelenggaraan dan *desilting* longkang dan kolam sedimen yang memberi fungsi lebih baik dan mengurangkan pelepasan sedimen dari tapak Projek.
- ✓ Sekiranya kolam sedimen perlu disaiz semula untuk disesuaikan dengan keadaan tapak, langkah mitigasi sesuai hendaklah dibangunkan, seperti *baffles*, *compartment* atau sebarang mitigasi yang dapat memanjangkan haluan aliran dan menyebarkan aliran dengan lebih lebar.

Risiko



- ✓ Pemeriksaan kerap dan penyelenggaraan yang baik dilaksanakan sebagai operasi standard.
- ✓ Pemeriksaan dan penyelenggaraan yang kerap bagi kelengkapan memadam kebakaran.
- ✓ Mengaplikasi langkah berjaga-jaga bagi penggunaan dan pengendalian selamat untuk bahan mentah mengikut lembaran data keselamatan bahan (MSDS).
- ✓ Semua bekas dan penyimpanan hendaklah dilabel untuk pengenalan bahan yang mudah.
- ✓ Penggunaan PPE di Kawasan kilang yang berisiko tinggi.
- ✓ Menjalankan Kajian Operasi dan Hazard (HAZOP) untuk Projek bagi mengenalpasti sebarang bahaya yang berpunca daripada isu reka bentuk dan operasi.
- ✓ Pelan tindak balas kecemasan (ERP) akan disemak dan dikemas kini dengan kerap.

LANGKAH MITIGASI

Pengurusan Sisa



Sisa Pepejal:

- ✓ Amalan *housekeeping* yang baik.
- ✓ Tong sampah yang mencukupi disediakan.
- ✓ Kawasan penstoran untuk sisa pepejal dan buangan terjadual akan diasing.
- ✓ Pembakaran sisa dilarang di tapak.
- ✓ Sisa pepejal yang dikutip akan distor di *refuse chamber* sebelum dikutip oleh kontraktor yang diluluskan untuk pelupusan.
- ✓ Sisa boleh dikitar semula akan diasing dan dihantar ke pusat kitar semula.
- ✓ Penyelakkan dan pengurangan sisa akan digalakkan semasa pembinaan.
- ✓ Sisa pembinaan akan diasingkan dan disimpan dalam bekas berlainan untuk menggalakan penggunaan semula bahan.

Buangan Terjadual:

- ✓ Semua buangan terjadual akan diuruskan mengikut prosedur yang ditetapkan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.
- ✓ Pengurusan buangan terjadual akan diselia oleh Orang Yang Berwibawa (CePSWaM).
- ✓ Buangan terjadual hanya akan diuruskan dan dilupuskan di premis yang dioperasikan oleh Kontraktor Berlesen.
- ✓ Buangan terjadual hendaklah tidak distor melebihi 180 hari, atau kuantiti terkumpul tidak melebihi 20 MT, yang mana terdahulu.
- ✓ Inventori terkini berkenaan kategori dan kuantiti buangan terjadual, kaedah rawatan dan pelupusan untuk tempoh tiga tahun dari Tarikh penjanaaan buangan terjadual.
- ✓ Alat kecemasan tumpahan akan disediakan di kawasan penstoran buangan terjadual.

Bengkalai



- ✓ Dalam kejadian pembengkalaian, pelan penutupan hendaklah disediakan lebih awal.
- ✓ Semua struktur akan dicabut dan dikeluarkan dari tapak projek.
- ✓ Tapak akan dipastikan bebas dari air bertakung untuk menghapuskan pembiakan nyamuk.
- ✓ Kawasan terdedah akan ditanam semula dengan tumbuhan dan akan digred semula jika perlu.
- ✓ Semua bahan robohan, bahan bakar dan minyak akan dibuang dari tapak projek.

Ringkasan Eksekutif

PELAN PENGURUSAN ALAM SEKITAR

Kualiti Udara





Kualiti Air




Pemantauan Pematuhan (CM) Kualiti Pelepasan Cerobong


 5 Cerobong APCS, (1 untuk C200, 1 untuk setiap i8-M1000)


 Pemantauan tahunan untuk Jumlah PM, Hg, Total Organic Carbon (TOC)

 Pematuhan kepada Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014


Pemantauan Impak (IM) Kualiti Udara Ambien


 Sempadan Kilang, Kampung Tekkah, Taman Seri Raia, SK Sungai Raia


 Pemantauan tahunan untuk PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂, O₃, CO

 Pematuhan kepada Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia 2013 (MAAQS 2013)


Pemantauan Pematuhan (CM) Kualiti Pelepasan Air


 Takat Pelepasan Akhir WWTP, longkang ke Sg Raya


 Pemantauan mingguan untuk pH, COD, SS, Cd, Cr⁶⁺, Cr³⁺, Pb, Zn, Ba

 Pematuhan kepada had Standard B Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009

Pemantauan Pematuhan (CM) Kualiti Pelepasan Kumbahan

 Takat Pelepasan pengolahan kumbahan


 Pemantauan tahunan untuk BOD, COD, SS, Oil & Grease, AN


 Pematuhan kepada had Standard B Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009


Bunyi Bisling



Pemantauan Impak (IM) Bunyi Bisling

 Sempadan Kilang, Kampung Tekkah, Taman Seri Raia, SK Sungai Raia

 Pemantauan tahunan untuk L_{Aeq}, L₁₀, L₉₀, L_{min}, L_{max}

 Pematuhan kepada *Guidelines for Environmental Noise Limits and Control (Third Edition, 2019), Second Schedule: Recommended Permissible Sound Level (L_{Aeq}) for Existing Built-Up Areas*